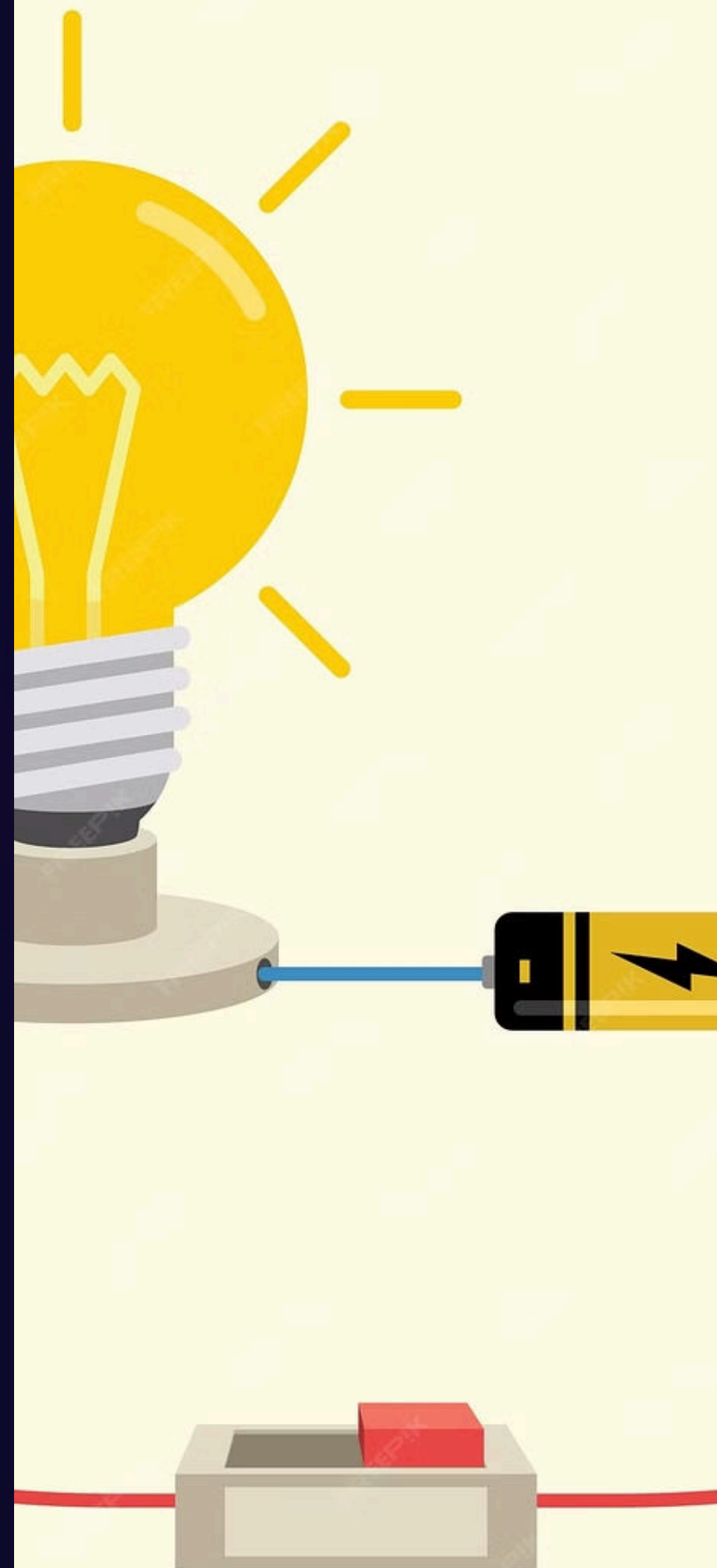


Usando Problemas de Minimização para Otimizar Circuitos Elétricos com Python e Algoritmos Evolutivos

Explore como algoritmos evolutivos podem otimizar circuitos elétricos, reduzindo custos e aumentando a eficiência.



by **Pedro Victor**



Benefícios da Manutenção Preditiva com Machine Learning

1 Redução de Custos
Evita paradas inesperadas e custos de reparo emergenciais.

2 Aumento da Produtividade
Mantém os equipamentos em operação por mais tempo.

3 Melhoria da Segurança
Reduz o risco de acidentes e falhas catastróficas.



Algoritmos de Machine Learning para Manutenção Preditiva

Previsão de Falhas

Regressão Linear, Árvore de Decisão e Redes Neurais Artificiais.

Classificação de Falhas

KNN, Naive Bayes e Máquinas de Suporte Vetorial.

Modelo Híbrido

Combina regressão e classificação para otimizar a precisão.

A vertical image on the left side of the slide showing an industrial factory setting. It features a blue metal frame, various cables, and mechanical components, likely part of a manufacturing process.

Otimização de Processos Industriais

1

Layout da Fábrica

Algoritmos evolutivos otimizam o fluxo de materiais.

2

Agendamento de Produção

Algoritmos genéticos minimizam tempos de espera e custos.

3

Otimização de Estoque

Particle Swarm Optimization equilibra níveis de estoque.



Aplicações de Metaheurísticas

Logística e Distribuição

Algoritmo de Colônia de Formigas otimiza rotas de entrega.

Manutenção Preditiva

Algoritmos de ML preveem falhas e otimizam manutenção.

Integração com Sistemas

APIs e módulos conectam otimização ao sistema existente.

Benefícios da Otimização



Redução de Custos

Otimiza produção, estoque e logística.



Aumento da Eficiência

Reduz tempos de espera e otimiza recursos.



Melhoria da Qualidade

Otimiza o processo de produção.



Agilidade e Flexibilidade

Adaptação rápida a mudanças de demanda.



Otimização com Algoritmos Evolutivos

1

Inspiração na Natureza

Imitam processos naturais como seleção e mutação.

2

População de Soluções

Exploram o espaço de busca de forma iterativa.

3

Busca por Soluções Otimizadas

Visam encontrar a melhor solução possível.

Otimização com Algoritmo de Colônia de Formigas

Representação das Soluções	Rotas ou sequências de elementos
Operadores Evolutivos	Seleção, deposição de feromônio e evaporação
Mecanismo de Busca	Guiado pela deposição de feromônio
Vantagens	Eficiência, robustez e facilidade de implementação